SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Arbejdernes Andels Boligforening,
Afdeling 21, Langenæs Allé 46-54
Langenæs Allé 46
8000 Aarhus C

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 14. juli 2021
Til den 14. juli 2031.

Energimærkningsnummer 311541547

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

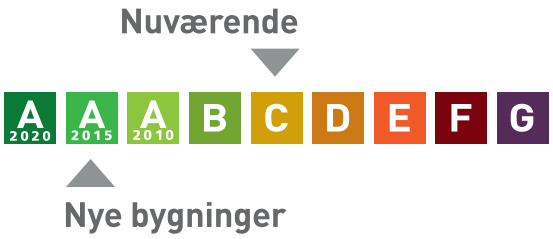
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B



Årligt varmeforbrug

564,55 MWh fjernvarme	437.810 kr
Samlet energiudgift	437.810 kr
Samlet CO_2 udledning	36,70 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFTRUM Det flade loft/tag i elevatorskaktene er af massiv beton og isoleret indvendigt med 50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er fastsat ud fra tegningsmateriale, da konstruktionen var utilgængelig ved besigtigelsen.		
FORBEDRING Efterisolering af det flade loft i elevatorskaktene med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Den eksisterende forskalling og isolerings stand bør vurderes i samarbejde med en håndværker, i forbindelse med udførelsen. Er den eksisterende konstruktion ikke brugbar, bør denne erstattes med et nyt nedhængt loft, med isolering på den udvendige underside af etageadskillelsen. Prisen på dette forslag er beregnet ud fra, at den eksisterende konstruktion er brugbar og dermed kan forlænges. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	3.800 kr.	300 kr. 0,02 ton CO_2
FLADT TAG Det flade tag på bygningen er isoleret med gennemsnitligt 275 mm løse letklinker. Konstruktionen er lukket og var derfor ikke tilgængelig ved besigtigelsen, hvorfor isoleringsmængden fastsættes ud fra tegningsmateriale. Det flade tag på institution var ved besigtigelse utilgængeligt og er ikke beskrevet på tegningsmateriale. Derfor er taget vurderet til at indeholde 200 mm isolering, hvilket stemmer overens med gældende bygningsreglements krav, ved renoveringstidspunktet i 1987.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum på beboelsesbygning med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 475 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres.		7.000 kr. 0,69 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge på boligblokken består af 150 mm præfabrikerede beton-facadeelementer med 50 mm isolering, jf. tegningsmateriale. Konstruktionen er i 1987 blevet efterisoleret udvendigt med omtrentligt 145 mm facadebatts, afsluttet med pladebeklædning. Ydervægge ved institutionens indgangsparti består af 240 mm præfabrikerede beton-facadeelementer som vurderes isoleret med 50 mm. Isoleringstykkelse er vurderet ud fra besigtigelse, da der ikke forefindes tegningsmateriale, som beskriver dette.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i elevatorskakte består af 150 mm massiv væg af letklinkerbeton med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Da konstruktionen er utilgængelig, er opbygningen fastsat ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved institutionens facade mod legeplads består af 190 mm massiv letbetonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktionsopbygning er vurderes ud fra besigtigelse og opførselstidspunkt, da der ikke forefindes tegningsmateriale som beskriver dette.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mellem opvarmede og uopvarmede kælderrum består delvist af 120 mm massive, uisolerede teglvægge og 150 mm massive, uisolerede betonvægge.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge mod uopvarmede, lukkede altaner er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ifølge tegningsmaterialet og registreringer ved besigtigelsen isoleret med 75 mm isolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge ved opvarmede kælderrum er udført som 300 mm massiv betonydervæg uden isolering. Konstruktionen vurderes ud fra besigtigelsen ikke at være efterisoleret.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 250 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	230.500 kr.	15.300 kr. 1,52 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
FACADEVINDUER Vinduer ved opgange/elevatortårne er monteret med 2-lags termoruder, energiklasse F. Vinduerne i facader er monteret med 2-lags termoruder, energiklasse F. Vinduespartier i kælder er monteret med 1-lagsglas, energiklasse F. Vinduespartier mod uopvarmede lukkede altaner er med 1-lagsglas plus forsatsrude, energiklasse F. Visse steder er forsatsruden blevet fjernet, således vinduespartierne kun har ét lag glas. Det vurderes, at 50% af vinduerne er med forsatsrude. Vinduerne i institutionen er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D. Facadepartier i institutionens facade mod legeplads er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med med 1-lagsglas foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A.		54.400 kr. 5,44 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med 2-lags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A.		23.800 kr. 2,38 ton CO_2

YDERDØRE Hovedøre ved trappeopgange med enkeltfagsvindue, monteret med 2-lags termorude med kold kant. Altandøre mod uopvarmede lukkede altaner. Visse døre er med 1+1 lag glas, mens visse er blevet udskiftet til 2-lags energiruder med varm kant. Det vurderes, at 80% af altandørene er blevet udskiftet til nyere med energiruder. Yderdør med enkeltfagsvindue i institution, monteret med 2-lags energirude med kold kant. Terrassedør med flere vinduesfag i institution, monteret med 2-lags energiruder med kold kant. Massive kælderdøre mod uopvarmede rum er uisolerede.		
FORBEDRING Eksisterende massive og uisolerede døre mod uopvarmede kælderrum foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger.	43.600 kr.	1.600 kr. 0,16 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende terrasse-/altandøre med ét lag glas foreslås udskiftet til nye, monteret med 3-lags energiruder, energiklasse A.		6.600 kr. 0,66 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende hoveddøre med 2-lags termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med 3-lags energiruder, energiklasse A.		1.300 kr. 0,13 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i institution vurderes udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes uisoleret, på baggrund af opførselstidspunkt og daværende byggeskik.		
ETAGEADSKILLELSE Gulvet mod den uopvarmede del af kælderen, er beton med trægulv og vurderes isoleret med 40 mm mineraluld. Konstruktionen var utilgængelig ved besigtigelse, hvad angår måling af isoleringstykkelse. Derfor fastsættes dette ud fra tegningsmateriale. Konstruktionen vurderes ikke at være efterisoleret.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og boligejer bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	170.500 kr.	7.500 kr. 0,75 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulvet i den opvarmede kælder er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet udført uden isolering. Gulvet vurderes ud fra bygningens alder, at være udført uden isolering.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Boligerne er med udsugningsanlæg, som er i konstant drift fra baderum og køkken. Anlægget er et Exhausto BESB400 og er placeret på det flade tag. Der er tilknyttet to anlæg pr. opgang. Der er friskluftventiler i visse vinduer, hvilket skaber ventilation i hele boligarealet. Trappeopgange og opvarmede kælderrum er naturligt ventilerede.		

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. I institutionen er der monteret et gammelt mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele zonen, model Danvent Spar Q-28-V. Der er indblæsningsventiler i opholdsrum og udsugning i bad og køkken. Aggregat er placeret i skur/teknikbygning ved legepladsen.		
FORBEDRING Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg.	58.800 kr.	3.000 kr. 0,29 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationsaggregat er placeret i skur på legeplads. Aggregatet og skuret er uisoleret. Der er vurderet ø160 mm ventilationskanaler i fra aggregat til opvarmet zone. Kanalerne vurderes isoleret med 20 mm isolering. Kanalerne føres bag aggregatet i lukket skur og var derved udtilgængelig ved besitigelse.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Blandesløjfe og cirkulationspumper er placeret i teknikrum i kælderen. Anlægget forsyner både boligarealer samt indtitutionen.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som ét-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER I kælderen er en blandesløjfe med cirkulation, som forsyner hele blokken og institutionen. På blandesløjfen er der monteret en Grundfos Magna UPE 50-60 cirkulationspumpe med en effekt på 340 W. Til ventilationsaggregatets varmeflade til institution, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen er placeret i skur ved ventilationsaggregatet og har en maksimal effekt på 18 Watt.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	10.000 kr.	1.900 kr. 0,18 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ved varmeanlægget i kælderen er monteret automatik med mulighed for udetemperaturkompensering. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er varierende isoleret med henholdsvis 20 og 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er varierende isoleret med henholdsvis 30 og 40 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder fra 20 og 30 mm og op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	3.200 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning fra 30 og 40 mm og op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		600 kr. 0,05 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfos Alpha2 25-60 N automatisk reguleret cirkulationspumpe på 34 W. Pumpen er isoleret og placeret ved varmtvandsproduktionen i teknikrummet. Pumpen forsyner hele bygningen med varmt brugsvand. På brugsvandsanlæggets ladekreds er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en maksimal effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Wilo, type Yonos Para Z15/7.0 RKC.		
VARMTVANDSBEHOLDER Ladevekslersystem til varmt brugsvand, nyere anlæg fra 2020. Anlægget forsyner både boliger og institution. Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan, Akva Therm LV50-1000. Veksler er isoleret og indhyllet i fast aluminiumskappe. Veksler er fra 2020 og er placeret i teknikrum i kælderen. Akkumuleringstank i ladekredsen, til at dække spidsbelastningen, til produktion af varmt brugsvand. Beholderen er fra 2020, af producent Danfoss og har en kapacitet på 1000 l.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i trappeopgangene består af armaturer med LED-moduler. Belysningen styres med trappeautomat. Belysning i folderum i kælderen består af 1-rørs armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i teknikrum samt tørre- og vaskerum i kælder består af 1-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i kælderens depoter og gange består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer i institution består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer og stuer i institutionen består af LED spotbelysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning på stuer og kontor, samt i køkken og badeværelser i institutionen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Der installeres nye armaturer med LED belysning i institutionen, i stedet for eksisterende 1-rørs armaturer. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	20.000 kr.	3.600 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres nye armaturer med LED belysning i vaske-, folde-, tørre- og teknikrum. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		500 kr. 0,04 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solcelleanlæg på bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solceller, da der ikke er væsentlig el-forbrug på fællesarealer og da omkostningen forbundet med tilkobling af anlægget til de enkelte boliger er betragtelig. Montering af solceller vil dermed ikke være rentabelt.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter Arbejdernes Andels Boligforening, afdeling 21, blok D, Langenæs Allé 46-54, 8000 Aarhus.
Energimærket omfatter én af afdelingens fire bygninger med tilhørende sammenbygget institutionsbygning.

Bygningen er et etagebyggeri fra 1958 på i alt syv etager, indrettet med lejligheder på alle etager. Bygningen er med fuld kælder, hvoraf dele er uopvarmede og andre er opvarmede. De uopvarmede kælderrum anvendes til depoter, cykelrum, barnevognsrum og lignende. Opvarmede kælderrum er vaskerum, tørre- og folderum samt teknikrum. De opvarmede kælderrum er medtaget i energimærkningen.
Endvidere er der institution ved den nordlige ende af bygningen. Institutionen er sammenbygget med etagebyggeriet og har delvist arealer udenfor boligmassen og delvist arealer i etagebygningens kælder. Institutionen beregnes ikke som en selvstændig zone, men medtages i dette energimærke.

Baggrunden for energimærkningen er besigtigelse af ejendommen, samt gennemgang af udleveret tegningsmateriale. Ved besigtigelsen er konstruktioner og isolering registreret og sammenholdt med tegningsmaterialet.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne for flerfamiliehuse i gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Energimærket er udført med baggrund i eksisterende tegninger. Tegningerne vurderes at være retvisende for bygningen. Der er derfor ikke udført destruktive undersøgelser.

Ydervægge ved beboelsesarealer er ikke foreslået efterisoleret. Indvendig efterisolering kan forårsage fugtproblemer og medvirker til mindskning af det indvendige beboelsesareal. Udvendig efterisolering påvirker bygningens arkitektoniske udtryk betydeligt. Endvidere er udvendig efterisolering allerede udført på bygningen, hvorfor yderligere isolering ikke vurderes rentabel eller praktisk udførlig. Udvendig efterisolering på kælderydervægge er dog foreslået, da disse ikke påvirker arkitektur og boligareal.

Grundet billig fjernvarme er det ikke rentabelt at skifte til solvarme eller varmepumpe.

Besigtigelse og energimærke er udarbejdet af: Mia West Jensen
Der er udført kvalitetskontrol af: Lonnie Rou
Internt sagsnummer: 15.2940.40 - 197021

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Treværelses boliger, 82-95 m²				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Bygning 1	Langenæs Allé 46 Langenæs Allé 48 Langenæs Allé 50 Langenæs Allé 52	89	35	6.969

Fireværelses boliger, 95 m²				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Bygning 1	Langenæs Allé 46 Langenæs Allé 48 Langenæs Allé 50 Langenæs Allé 52	95	21	7.439

Institution				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Bygning 1	Langenæs Allé 54	313	1	24.509

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loftrum	Efterisolering af loft i elevatorskakt med 150 mm isolering	3.800 kr.	0,38 MWh Fjernvarme	300 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge med 250 mm	230.500 kr.	23,44 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	15.300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af uisolerede kælderdøre mod uopvarmede rum.	43.600 kr.	2,45 MWh Fjernvarme	1.600 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	170.500 kr.	11,50 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	7.500 kr.
Ventilation	Installation af nyt ventilationsanlæg i institutionen	58.800 kr.	1,15 MWh Fjernvarme 1.069 kWh Elektricitet	3.000 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe på varmeanlægget.	10.000 kr.	894 kWh Elektricitet	1.900 kr.

Vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder fra 20 og 30 mm og op til 50 mm	3.200 kr.	0,75 MWh Fjernvarme	500 kr.

El

Belysning	Installation af LED paneler, med bevægelsesmelder i institutionen.	20.000 kr.	1.696 kWh Elektricitet	3.600 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 475 mm	10,63 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Facadevinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer med 1-lags glas, og 1+1 lag glas til nye med 3-lags energiruder, klasse A.	83,64 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	54.400 kr.
Facadevinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer med 2-lags termoruder til nye med 3-lags energiruder, klasse A.	36,59 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	23.800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende terrassedøre med 1-lagsglas til nye med 3-lags energiruder, klasse A.	10,14 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende hoveddøre med 2-lags termoruder til nye med 3-lags energiruder, klasse A.	1,96 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Vand			
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning fra 30 og 40 mm og op til 50 mm	0,82 MWh Fjernvarme	600 kr.

El

Belysning	Installation af LED-paneler, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav i vaske-, folde-, tørre- og teknikrum.	193 kWh Elektricitet	500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Langenæs Allé 46, 8000 Aarhus C

Adresse	Langenæs Allé 46, 8000 Aarhus C
BBR nr	751-273258-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus
Opførelsesår	1958
År for væsentlig renovering	1987
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	4970 m²
Erhvervsareal i følge BBR	301 m²
Opvarmet bygningsareal	5325 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	353 m²
Uopvarmet kælderetage	349 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	269.255 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	139.931 kr. pr. år
Varmeforbrug	615,99 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-08-2019 til 31-07-2020

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	284.724 kr. pr. år
Fast afgift	139.931 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	424.655 kr. pr. år
Varmeforbrug	651,38 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	42,34 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygning 1:
Det samlede boligareal i BBR-meddelelsen er 4.970 m².
Det samlede erhvervsareal i BBR-meddelelsen er 301 m².
Der er desuden 601 m² kælder, som ikke er en del af boligarealet.

Det samlede opvarmede boligareal er opmålt til 5.012 m².
Det samlede erhvervsareal i er opmålt til er 313 m².

Der er registreret 224 m² opvarmet kælder i beboelsesbygningen, som er en del af energimærkningen.

Forskellen mellem boligareal i BBR og det opmålte, opvarmede areal vurderes skyldes de opvarmede kælderrum, som ikke er medtaget i BBR-registreringen. Der regnes med de opmålte, opvarmede arealer.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug er for perioden 01.08.2019 – 31.07.2020.

Det oplyste graddagekorrigerede forbrug er på 651,38 MWh fjernvarme.
Det beregnede forbrug er på 564,55 MWh fjernvarme.

Der er en forskel på det beregnede forbrug og det oplyste forbrug på 15%.
Det vurderes, at forskellen kan skyldes, at visse kælderrum er beregnet opvarmet til 20 grader, men at det ved besigtigelsen er registreret at rummene har en betydeligt lavere temperatur. Endvidere er der i 2020 blevet installeret nye varmeproducerende enheder i varmecentralen, hvilket har påvirket varmeforbruget, som derved har været betydeligt højere før udskiftningen.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug.
I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget jf. Håndbog for Energikonsulenter skal regnes som 250 liter pr. m² for bolig.
- at varmtvandsforbruget jf. Håndbog for Energikonsulenter skal regnes som 100 liter pr. m² for erhverv.

Vaner, forbrugsmønster og antallet af personer i bygningen har en væsentlig indflydelse på det faktiske forbrug. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen hæves eller sænkes, stiger eller falder varmeforbruget 5-10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	650,00 kr. per MWh
	70.853 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad af samme dato som energimærket er indberettet.

I rapporten er forudsat en pris på el på 2,10 kr. pr. kWh.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Priser på besparelsesforslag er kun overslag, det anbefales derfor at indhente konkrette tilbud.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600582
CVR-nummer 48233511

Sweco Danmark A/S - LBF
Willemoesgade 13, 8200 Aarhus N
www.sweco.dk/
lonnie.rou@sweco.dk
tlf. 53721529

Ved energikonsulent
Mia West Jensen - FM Aarhus

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1651 af 18. november 2020 med senere ændringer.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Arbejdernes Andels Boligforening, Afdeling 21, Langenæs Allé 46-54
Langenæs Allé 46
8000 Aarhus C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juli 2021 til den 14. juli 2031

Energimærkningsnummer 311541547